

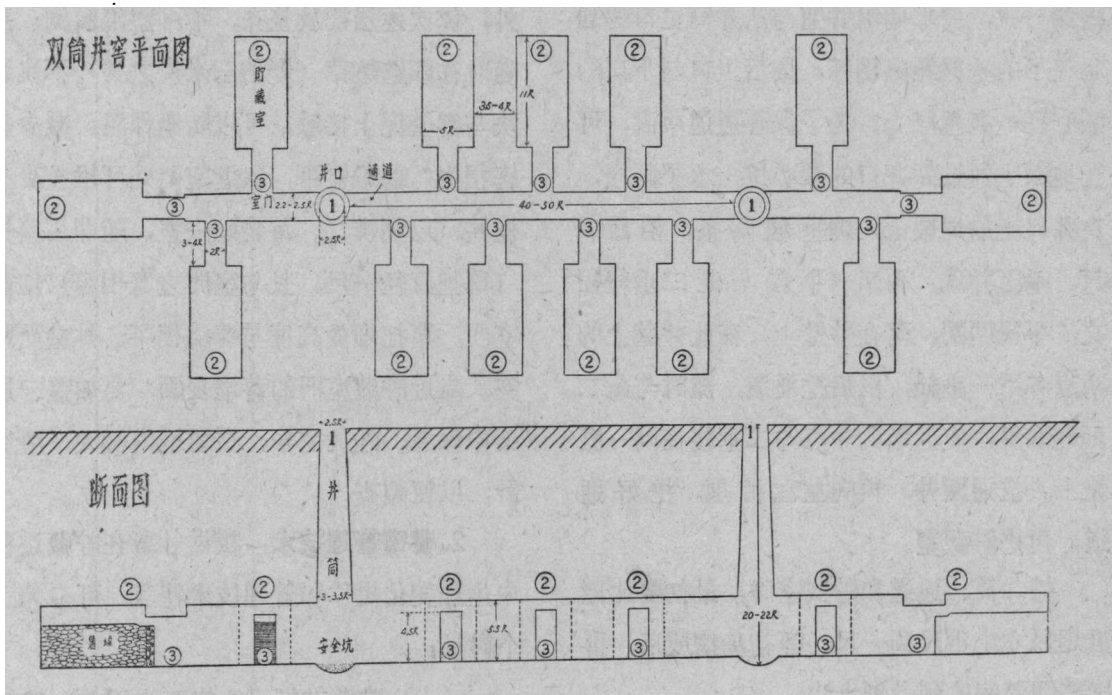
甘薯双筒井窖及其貯藏技术

承德地区农业科学研究所

貯藏甘薯的双筒井窖是平泉县农場职工在一九五六年創造出来的。經過历年的考驗，証明双筒井窖一窖多室，分室貯藏，具有貯藏量大，損失量小，既能保溫，又能很好的散热散湿，調节和控制薯窖的溫湿度，而且便于检查、管理等优点。据該場記載，每窖可貯藏鮮薯8—10万斤；一九五八年1号窖每室貯藏鮮薯6,000斤，只腐烂3—21块；一九六二年3号窖共貯藏80,000斤，全部腐烂的薯块只30斤。茲将双筒井窖的构造、建造方法、貯藏管理技术、推广使用的条件和应注意的問題介紹如下：

一、构 造

双筒井窖的构造，分两个井筒、一个通道、若干个貯藏室和两个安全坑等部分。井筒深20—22尺，上口直径2.5尺，下口直径3—3.5尺，两井筒相距40—50尺；通道寬2.5尺，高5.5尺；在通道兩側，每隔5—6尺交錯挖13个貯藏室，室長10—11尺，寬5尺，高5.5尺；室門高4.5尺，寬2尺，厚3—4尺。(參閱双筒井窖平面图及断面图。)在两个井筒的底部，各挖一个安全坑，深8寸左右，坑內垫以玉米包叶之类的松軟



物，以保安全。

二、建窖技术

1. 窖址的选择：窖址宜选在背风向阳、地下水位低、地势高燥土质坚实、距离村庄及薯地较近便于运输及管理的地方。铁路或公路附近不宜建窖，以免振动坍塌。地下水位的高低可根据附近水井的水位判断，如果附近无井，可从附近生长的植物来判断；如生长有稗草、三棱草等喜湿耐涝植物，说明此处地下水位高，不宜建窖；如生长的是各种耐旱的杂草，说明此处地下水位低，可以建窖。土质坚实与否，可从附近土坎壕坡等土壤剖面观察判断。为慎重起见，可先挖一个井筒，以试探土质及地下水位，挖好一个，再挖另一个；如果地下水位高或有岩层沙层，则另选窖址。

2. 挖窖：挖窖要求做到井筒垂直，通道平直。井筒是否垂直，可用垂线测定，挖一段测一次，要求周围井壁与从井筒上口的圆心坠下的垂线距离相等，最后上口与下口的圆心在一条垂线上。为了保证通道平直，可在地面上通过两井口的圆心拉一水平直线，在井口上的绳线上，缚垂线两条，相距二尺，垂至井底，再牵一平线与此二垂线相交，平线两端，落在井壁上，在此井壁上的两点各系一垂线，以后挖通道，随时与此二垂线取直，使通道的中点与二垂线在同一直线上。挖通两井，再向左右扩展，挖好通道，再挖贮藏室。

挖井筒、通道和贮藏室时，最初要比原计划尺寸小半尺到一尺，等初步挖成后，再修整四壁使达到计划大小。

挖井时间，宜在立秋以后，这时天气凉爽，可免闷热。并应注意通风换气，以利井下操作。

三、贮藏技术

1. 收获和入窖：收获甘薯以在降轻霜前后为宜，既不影响产量，也不致遭受冻害。据该场调查，在严霜前后收获比轻霜前后收获软腐病增多一半以上，损失较大。在一天里最好做到午前收获午后入窖，薯块在地里曝晒半天，可加速伤口愈合，减少染病机会。假使当天未能完全入窖，晚间要用薯蔓和其他作物盖严保温，预防夜间受冷受冻。入窖前要严加挑选，剔除病、伤、虫咬、有破口的薯块，选出整薯健薯贮藏，轻拿轻放，避免碰伤。不同品种，要分室贮藏，每室贮量不超过容积的五分之三；贮量过大，会影响空气流通，使湿度增大，温度骤升，不利于安全贮藏。貯放薯块时，要由里向外，依次逐层摆放整齐，不可整筐倾倒；并随时在四壁垫草（麦秸玉米皮之类），不使薯块与窖壁泥土接触，可以防潮保温，减少病害损失。薯堆要平，靠近室门处可堆放少些低些，以利排气。每装好一室，随即用草把（草把直径一尺，长与室门之宽相等）堵塞室门，草把堆放高度与薯块相平，并垒严踩实。靠近贮藏室门的薯堆表面，要加盖一层柴草保温。貯放完毕，在薯堆内插入一温度计，以便调查。

2. 薯窖管理技术：根据甘薯在贮藏过程中生理变化规律和管理技术特点，可分为三个时期：

（一）贮藏初期（入窖至小雪前）：双筒

井窖貯藏量大，在貯藏初期薯块呼吸作用强烈，放出大量二氧化碳和水分，产生大量的堆积热，往往使窖温猛升，湿度增大，引起軟腐病大量发生造成烂窖，并易发生悶窖窒息事故。这时要及时勤加管理，加强通风换气排湿散热，保持窖内空气新鲜，使貯藏室内温度稳定在 $12-14^{\circ}\text{C}$ 之間。此时室温高于 14°C ，軟腐病发生較多，低于 12°C ，伤口愈合較慢，都不利于安全貯藏。

調节貯藏室温度，主要依靠增减堵塞室門的草把及薯堆上的复盖物来完成。如室温过高，則减少堵塞室門的草把，扩大門口，或扒开薯堆上的复盖物，以散热降温；如温度过低，則加高草把縮小門口，或加多加厚薯堆上的复盖物，促使室温回升。

为了保持窖内温度的稳定，防止冷风直接入窖，应在两个井口的西北方向，各架設一个半圓形的防风障，井口复盖草帘；根据窖温的高低变化开閉草帘，伸縮开帘的大小和开帘的时间。在一般情况下，可經常揭开草帘换气，散热散湿；气温下降，則縮短开帘时间或只稍稍揭开或只揭开一个井口，以达到既通气又保温的目的。

由于各貯藏室的位置不同、貯量不等、品种不同，室温常有差异，所以一定要分室检查温度，及时調节。在初入窖的一、二星期內要勤于检查。每次調节室門草把和复盖物后，次日仍应检查一次，直到温度稳定在 $12-14^{\circ}\text{C}$ 时，停止調节；以后每二、三天检查一次即可。

(二) 貯藏中期(小雪至立春): 貯藏的甘薯在此时期已轉入休眠阶段，呼吸强度降低，产生的热量甚少，若管理不及时，会使

窖温下降，相应的增大相对湿度，因而引起冷害和湿害。这时期管理的任务是保温防湿，同时也要注意换气和防虫。

通风换气是依靠开閉井口进行的。此时可每隔三至五天选晴朗天气揭开复盖的井帘一次，每次只揭开一个井口，揭口宜小，换气二至三小时，仍旧盖严。

貯藏中期由于窖温室温下降，相对湿度經常处于飽和状态，水气凝結，窖壁和薯堆表面常常出現水珠，或部分薯块呈水浸状，时间过久会引起薯块腐烂或变质，所以这时要注意防湿。办法是在薯堆上盖一层玉米包叶或其他能够吸湿的干燥复盖物，使室内水汽凝結在表层的复盖物上，保持薯块干燥。当复盖物大部分已經潮湿凝有水珠时，随即撤出，另換新的干燥的复盖物复盖。如此更換二、三次，即可不再出珠。以后可每隔五天左右检查一次。

此外，每年十一、十二月份，薯窖內常发生赤壁虱，对薯块危害虽不大，但此虫咬人，也可能会传染病菌。发生此虫，可用6%的六六六粉加細土十倍混合均匀，撒在复盖物上，将井口盖严，經過一夜，即可彻底消灭。

(三) 貯藏后期(立春至出窖): 此时气温逐渐上升，但窖温却逐渐下降，一般要比前此时期下降 $1-2^{\circ}\text{C}$ ，通道常降至 10°C 左右，甚至降至 9°C 以下引起冷害。此时的管理要着重保温。可在薯堆上加厚复盖到二寸左右，并注意检查复盖物是否发霉，随时除旧換新。每隔四、五天检查一次，适当通风换气，发现鼠害，可用捕鼠籠捕鼠夹或其他器械捕杀，不宜用药毒杀。

四、結 語

过去群众习惯采用的单筒井窖，不便于通风换气散热散湿，往往由于薯窖高温过湿引起烂窖。双筒井窖，当将两个井口敞开时，很便于通风换气，窖内温度湿度，容易掌握调节，贮藏比较安全；而且一窖多室，可以分室貯放不同品种，也便于管理和取用。但也由于双筒井窖，空气容易对流，在使用时要注意防寒，在管理时要注意双筒井窖的特点。当入窖时，放满一个贮藏室，要随即堵塞室门，防止冷风吹入室内，引起冷害。两个井口，不能长期敞开，尤其是当寒流过境，气温下降时，更要防止冷空气通过两个井口强烈对流，引起窖温剧烈下降。要利用双筒井窖便于检查便于调节的特点，指

定专人管理，勤于检查，及时调节，以充分发挥其优点。

再则，推广采用双筒井窖，也必须具备条件，要有适合建窖的地址和土质，砂性土壤，质地过松，或是地下水位高的地方，不可勉强采用。双筒井窖，贮藏量大，在甘薯的集中产区，贮藏鲜薯量大的地方，或是良种繁殖场，甘薯品种繁多的单位，最为适用。

春季甘薯出窖以后，要把井口用石版或树枝封严，上面盖土成一圆形土堆，围绕土堆周围挖排水沟，防止雨水和野生动物入窖。以后再使用此旧窖时，窖壁或窖顶要鏟土见新，或熏蒸消毒。发现有片状坍塌的地方，要维修鏟平。

更 正

本报二卷三期《草地螟及其防治研究》一文，有几处排印错误，更正如下：

頁	行	誤	正
17	右22	陕西武功地区一年发生四代	删去
18	左 4	入土越冬。	入土越冬。陕西武功地区一年发生四代
19	左 8	如表 3。	如表 2。
21	右14	(一日蛾)	(旧蛾)
22	右14	成虫集中后点火把烧死	成虫集中后点火把烧死